415-214.1 AU 341 45211
FR 1016232
NOV 1952

1016,232

FR-1952-11

Société dite :
Aktiengesellschaft für Technische Studien

Pl. unique

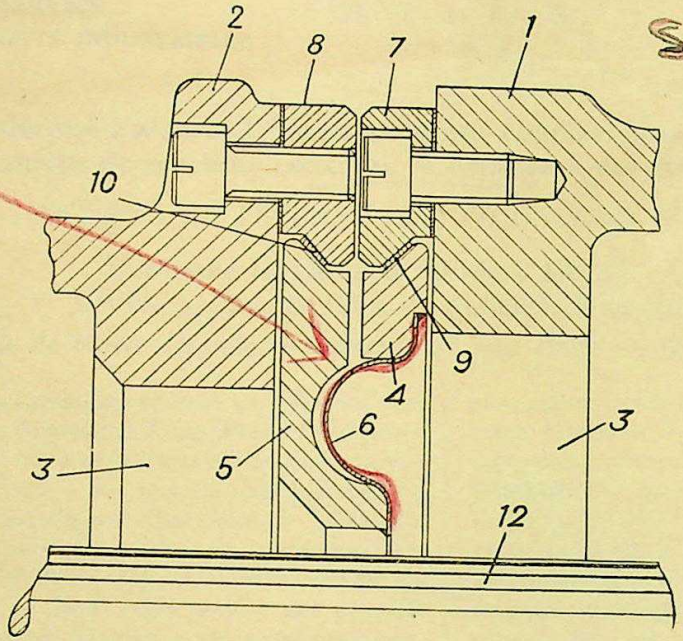

Fig. 1

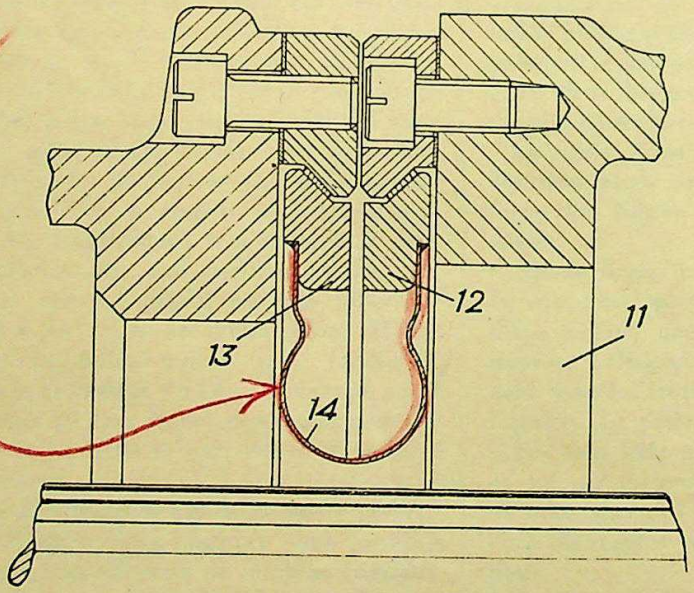

Fig. 2

415/214.1

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

Gr. 5. — Cl. 8. DIV. 9

N° 1.016.232

Dispositif destiné à assurer l'étanchéité d'une chambre sous pression ménagée entre deux éléments de machine coaxiaux et exposés à des températures inégales.

Société dite : AKTIENGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE STUDIEN résidant en Suisse.

Demandé le 13 avril 1950, à 14h 11m, à Paris.
Délivré le 20 août 1952. — Publié le 5 novembre 1952.
(*Demande de brevet déposée en Suisse le 27 mai 1949. — Déclaration du déposant.*)

La présente invention concerne un dispositif destiné à assurer l'étanchéité d'une chambre sous pression ménagée entre deux éléments de machine coaxiaux et exposés à des températures inégales.

Dans des installations thermiques de force motrice, par exemple, dans lesquelles la majeure partie au moins d'un fluide moteur gazeux circule en circuit fermé, ce fluide étant porté à une pression relativement élevée dans au moins un compresseur, ensuite chauffé par un apport de chaleur de l'extérieur, et finalement détendu dans au moins une turbine fournissant de la force motrice à l'extérieur, il importe qu'aucune partie du fluide moteur ne puisse s'échapper vers l'extérieur. Or dans les installations de ce genre, il existe un risque d'échappement du fluide moteur, par exemple à l'endroit où l'arbre de la partie haute pression de la turbine doit passer sans joint d'étanchéité dans le corps d'un palier séparé du carter de la turbine. Le corps et le carter ne peuvent être reliés hermétiquement entre eux, et comme ces parties sont exposées à des températures très différentes pendant le fonctionnement, leur position relative, par exemple, leur distance axiale, est très différente de la distance au repos de l'installation. Il en résulte que le fluide moteur peut facilement s'échapper vers l'extérieur de l'espace ménagé entre les deux parties et dans lequel règne une pression supérieure à la pression de l'air extérieur pendant le fonctionnement.

Pour empêcher dans les cas de ce genre l'échappement d'un fluide d'une chambre sous pression ménagée entre deux éléments de machine coaxiaux et exposés à des températures différentes, la présente invention prévoit dans une chambre de ce genre deux bagues respectivement d'une seule pièce, coaxiales avec les deux éléments de machine, hermétiquement reliées l'une à l'autre par une membrane souple, et présentant sur le pourtour extérieur des faces biseautées inclinées dans des directions opposées, l'agencement étant tel que la pression régnant dans ladite chambre applique les deux faces biseautées hermétiquement contre les faces biseautées correspondantes prévues sur le pourtour intérieur des deux éléments de machine, l'étanchéité étant ainsi assurée même si les deux éléments de machine exécutent des mouvements relatifs dans le sens axial ou radial. De préférence, on interpose une garniture d'étanchéité en matière souple entre les deux faces biseautées, coopérant l'une avec l'autre de chaque bague et de l'élément correspondant.

Le dessin annexé représente à titre d'exemple deux modes de réalisation de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale axiale d'une partie du carter d'une turbine à haute pression, d'une partie d'un corps de palier voisin et de deux bagues d'étanchéité montées dans l'intervalle entre le carter et le corps de palier.

La figure 2 est une vue en coupe similaire du deuxième mode de réalisation, et montre une autre forme des bagues d'étanchéité et de la membrane souple.

Sur la figure 1 du dessin, 1 désigne l'extrémité du côté haute pression du carter à haute pression d'une turbine, par laquelle sort l'arbre 12 de cette turbine. 2 désigne l'extrémité de droite d'un palier dans lequel l'arbre 12 de la turbine est monté à rotation. Le carter de la turbine et le corps du palier sont fixés axialement d'une manière connue en soi sur un cadre de fondation non représenté de sorte que ces parties ne peuvent être écartées l'une de l'autre par la pression régnant à l'intérieur.

En 3 est indiquée une chambre dans laquelle règne une pression supérieure à la pression de l'air extérieur et qui doit être rendue étanche vers l'extérieur. Dans cette chambre, et entre les deux parties 1 et 2, sont disposées deux bagues 4 et 5, respectivement d'une seule pièce et centrées sur l'arbre 12 de la turbine. Ces bagues 4 et 5 sont hermétiquement reliées l'une à l'autre par une

Prix du fascicule : 100 francs.

membrane élastique et d'une seule pièce 6. Grâce à la fixation axiale du carter de la turbine et du corps de palier sur le cadre de fondation, ces deux parties ne transmettent aucune tension supplémentaire à la membrane 6. Les bagues 4 et 5 sont respectivement biseautées sur le pourtour extérieur, et les deux biseaux sont inclinés dans des directions opposées. 7 et 8 désignent deux bagues en deux pièces, dont les moitiés sont assemblées par des vis à l'endroit du joint de séparation. La bague 7 est fixée d'une manière amovible, mais hermétique, au carter 1, et la bague 8 est également fixée d'une manière amovible, mais hermétique, au corps 2. Le pourtour intérieur de la bague 7 est biseauté dans le même sens que le pourtour extérieur de la bague 4. Entre les deux faces biseautées est ménagée une fente obturée par une garniture d'étanchéité élastique 9. Le pourtour intérieur de la bague 8 est également biseauté dans le même sens que le pourtour extérieur de la bague 5 et entre ces faces biseautées est ménagée une fente qui est obturée par une garniture d'étanchéité élastique 10.

La pression régnant dans la chambre 3 applique les bagues 4 et 5 par leurs faces biseautées périphériques contre les garnitures d'étanchéité 9 et 10, ce qui empêche tout échappement de fluide de la chambre sous pression 3 vers l'extérieur. Grâce aux faces biseautées prévues sur le pourtour extérieur des bagues 4 et 5 et sur le pourtour intérieur des bagues 7 et 8, l'étanchéité est toujours assurée, même si les éléments 1, 2, 4 et 5 sont exposés à des températures différentes, parce que la pression régnant dans la chambre 3 applique toujours hermétiquement les faces biseautées contre les garnitures d'étanchéité élastique 9 et 10. Il en est de même lorsque les deux parties 1 et 2 se déplacent l'une par rapport à l'autre dans la direction axiale. De plus, la souplesse des garnitures d'étanchéité 9 et 10 présente l'avantage qu'elle permet de compenser les petits défauts d'exécution, de sorte que ces défauts ne peuvent contrarier la qualité de l'étanchéité.

Au lieu de prévoir en combinaison avec les deux parties 1 et 2 des bagues munies de faces biseautées sur le pourtour intérieur, et reliées d'une manière amovible et hermétique à ces parties, on peut également usiner les faces biseautées au tour dans ces deux parties.

Le mode de réalisation que montre la figure 2 se distingue simplement de celui qui vient d'être décrit par une autre forme des bagues d'une seule pièce 12 et 13 montées dans la chambre sous pression 11, et de la membrane 14 qui relie ces bagues hermétiquement l'une à l'autre.

RÉSUMÉ :

1° Dispositif destiné à assurer l'étanchéité d'une chambre sous pression entre deux éléments de machine coaxiaux et exposés à des températures différentes, caractérisé en ce que cette chambre contient deux bagues respectivement d'une seule pièce, coaxiales aux deux éléments de machine, reliées hermétiquement entre elles par une membrane souple, et dont le pourtour extérieur est respectivement biseauté dans des directions opposées, l'agencement étant tel que la pression régnant dans ladite chambre applique les faces biseautées contre des faces biseautées correspondantes du pourtour intérieur des deux éléments de machine, et que l'étanchéité soit toujours assurée, même si les deux éléments de machine exécutent des mouvements relatifs dans le sens axial ou radial;

2° Entre les faces biseautées, prévues respectivement sur les bagues et les éléments de machine, et destinées à coopérer les unes avec les autres, sont interposées des garnitures d'étanchéité en matière souple.

Société dite : AKTIENGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE STUDIEN.

Par procuration :

BLÉTRY.